

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa*L.) merupakan tanaman sereal penting dalam memenuhi kebutuhan karbohidrat sekaligus digunakan sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia. Masruroh *et al.* (2015) menyatakan kebutuhan beras di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Rata-rata konsumsi beras masyarakat Indonesia per kapita per minggu mencapai 1,626 kg. Badan Pusat Statistik (2015) mencatat laju pertumbuhan penduduk Indonesia dari tahun 2010-2014 mencapai 1,4% per tahun dan diproyeksikan pada tahun 2025 mencapai lebih dari 250 juta penduduk sehingga kebutuhan akan ketersediaan bahan pangan seperti padi berpotensi akan terus meningkat.

Rata-rata produktivitas padi unggul di Indonesia berkisar 5,3 ton per ha sedangkan untuk produktivitas varietas padi lokal berkisar antara 1,5-2 ton per ha (Ellyaet *al.*, 2016). Akibat rendahnya produktivitas padi nasional dan kebutuhan beras terus meningkat perlu upaya serius dalam meningkatkan produktivitas padi dalam negeri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan unruk meningkatkan produktivitas padi adalah dengan pengembangan sumber daya genetik melalui program perakitan varietas unggul baru (Bakhtiar *et al.*, 2011).

Selain dengan dengan cara persilangan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendapatkan varietas unggul baru adalah dengan mutasi genetik (Sembiring *et al.*, 2016). Sobrizal (2016) menyatakan mutasi genetik pada tanaman dapat diinduksi menggunakan mutagen fisik seperti radiasi sinar gamma. Induksi mutasi menggunakan radiasi sinar gamma dianggap sebagai cara yang efektif dan efisien

dalam program pemuliaan karena prosesnya relatif lebih cepat dibandingkan dengan cara persilangan sekaligus dapat menghasilkan sifat baru pada tanaman (De mico *et al.*, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Zanzibar dan Sudrajat (2016) tentang penggunaan radiasi gamma pada induksi mutasi tanaman sereal dapat menghasilkan tanaman mutan mencapai 75%.

Tanaman hasil induksi mutasi menggunakan radiasi gamma dapat menunjukkan efek besar atau kecil terhadap fenotipe tanaman mutan yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah dosis radiasi (Sembiring *et al.*, 2016). Untuk menentukan dosis radiasi yang diberikan dan mendapatkan tanaman mutan sesuai dengan yang diinginkan perlu memperhatikan beberapa hal, seperti; jenis tanaman, fase tumbuh, ukuran, kekerasan, dan bahan yang akan dimutasi. Bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan pemberian induksi mutasi berupa stek batang, serbuk sari, kalus, dan biji. Dosis maksimum untuk bahan biji-bijian atau sereal adalah 500Gy (Herison *et al.*, 2008).

Penelitian menggunakan varietas padi lokal dalam program pemuliaan sering dianjurkan, karena bertujuan untuk dapat memperluas keragaman genetik dan populasi pada kultivar padi lokal (Cooper *et al.*, 2001). Galur padi “Mari Sejahterakan Petani” (MSP 13) merupakan jenis galur padi yang sudah lama dikembangkan oleh masyarakat di Provinsi Lampung karena memiliki potensi produksi tinggi mencapai 12 ton per ha dan mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungan sekitar, sehingga perlu untuk dikembangkan sebagai bahan perakitan varietas unggul baru. Melalui penggunaan radiasi sinar gamma yang terdiri atas dosis radiasi 100, 200, 300, 400, dan 500 Gy diharapkan dapat menambah keragaman

genetik dan memberikam informasi perubahan karakter pada tanaman mutan galur padi MSP 13 generasi (M1).

1.2 Rumusan Masalah

Pengembangan galur padi potensial melalui kegiatan perakitan varietas unggul baru diharapkan dapat mendukung program pemuliaan. Melalui mutasi induksi menggunakan beberapa dosis radiasi gamma yang berbeda diharapkan memberi peluang diperolehnya keragaman genetik pada tanaman mutan padi MSP 13 generasi M1. Keragaman genetik pada tanaman hasil mutasi yang diperoleh pada tanaman mutan ditandai dengan perbedaan karakter pada keragaan tanaman mutan. Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efek beberapa dosis radiasi gamma terhadap keragaan padi mutan generasi M1 asal galur MSP 13?
2. Bagaimana kemiripan antar padi mutan generasi M1 asal galur MSP 13 berdasarkan analisis cluster pada keragaan vegetatif dan generatif?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan informasi efek beberapa dosis radiasi gamma terhadap keragaan padi mutan generasi M1 asal galur MSP 13.
2. Mendapatkan informasi kemiripan antar padi mutan generasi M1 asal galur MSP 13 menggunakan analisis cluster berdasarkan keragaan vegetatif dan generatif.

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat perbedaan efek beberapa dosis radiasi gamma terhadap keragaan padi mutan generasi M1 asal galur MSP 13.
2. Diduga terdapat beberapa kelompok padi mutan generasi M1 asal galur MSP 13 dengan kemiripan berbeda pada keragaan vegetatif dan generatif berdasarkan analisis cluster.

